

ÁREA DE PESQUISA: Engenharia Bioquímica

DOCENTE ORIENTADOR: Adilson José da Silva

TÍTULO: Construção de uma fábrica celular para produção biológica de melanina

RESUMO

As melaninas constituem uma classe de biopolímeros aromáticos produzidos por diversos organismos. Devido a suas propriedades eletroquímicas e de absorção de raios UV, raios X e raios γ , há uma vasta gama de aplicações biotecnológicas para estas moléculas na indústria química, farmacêutica, de cosméticos, entre outras. Atualmente, a melanina é extraída, com baixo rendimento, a partir de plantas e animais, ou é produzida por síntese química, que é relativamente custosa. Nesse cenário, a produção biológica destas moléculas a partir de microrganismos representa uma alternativa sustentável aos processos atuais. Recentemente, nosso grupo de pesquisa desenvolveu uma linhagem recombinante da bactéria *Escherichia coli* capaz de produzir melanina a partir de L-tirosina. Neste projeto, propõe-se a otimização da linhagem produtora a partir da inserção de novas modificações genéticas de forma que a produção de melanina passe a ser realizada a partir de fontes de carbono convencionais, como glicose ou glicerol. Desse modo, o projeto prevê, inicialmente, a implementação de modificações genéticas nas células para produção e acúmulo do aminoácido L-tirosina e, em seguida, o estudo de tirosinases de diversas origens para conversão da L-tirosina em melanina. Estão previstos também estudos das condições de cultivo em biorreator da melhor linhagem produtora para o desenvolvimento e otimização do processo de produção. Assim, ao final do projeto, pretende-se obter uma fábrica celular eficiente para produção de melanina por via biológica, e a formação de um pesquisador qualificado para trabalhar em todas as etapas de desenvolvimento e produção de um bioproduto, desde a construção da linhagem produtora até a otimização e escalonamento do processo produtivo.

Para a realização deste trabalho, procura-se um candidato com formação na área de Engenharia Química, Biotecnologia, Química, ou áreas afins, com interesse em estudos envolvendo engenharia genética de microrganismos e desenvolvimento de processos sustentáveis para a indústria química. Não há exigência de experiência prévia na área.

Mais informações sobre o grupo de pesquisa podem ser encontradas no site do Laboratório de Fábricas Celulares: www.lafac.ufscar.br

Palavras-chaves: Engenharia metabólica; metabólitos secundários; Biologia molecular; bioproductos.